

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA APLIKOVANĚ INFORMATIKY

Administrativní a informační systém pro spediční služby

Administrative and information system for transport service

Student: Jan Němec

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Pochyla, Ph.D.

Ostrava 2013

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra aplikované informatiky

Zadání bakalářské práce

Student: **Jan Němec**
Studijní program: B6209 Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: 6209R001 Aplikovaná informatika
Téma: **Administrativní a informační systém pro spediční služby**
Administrative and Information System for Transport Service

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická analýza problematiky
 3. Programová implementace systému
 4. Zhodnocení a výsledky řešení
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BRUCKNER, T., J. VOŘÍŠEK, A. BUCHALCEVOVÁ et al. *Tvorba informačních systémů*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4153-6.
KURNIAWAN, Budi. *Java for the Web with Servlets, JSP and EJB*. Indianapolis: Sams Publishing, 2002. ISBN 0-7357-1195X.
PROCHÁZKA, David. *CSS a XHTML*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3897-0.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

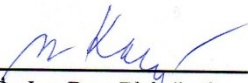
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Pochyla, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2012

Datum odevzdání: 10.05.2013



Ing. Petr Rozehnal, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.

V Ostravě dne 10. 5. 2013

.....
Jan Němec

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Teoretická analýza problematiky	7
2.1	Informační systém obecně	7
2.1.1	Prvky informačního systému	7
2.1.2	Zavádění informačního systému	8
2.2	Spedice.....	9
2.2.1	Pracovní činnosti „čistého“ speditéra	11
2.2.2	Firemní převozy	12
2.2.3	Běžný provoz	13
2.2.4	IS ve spediční službě.....	13
2.2.5	Data v podnikových IS	15
2.2.6	Bezpečnost IS	15
2.2.7	Bezpečnost AISS	16
2.2.8	Optimalizace a validace webu	17
2.3	Ekonomické ukazatele	18
2.3.1	SWOT analýza.....	18
2.4	Konkurence.....	19
3	Programová implementace systému.....	21
3.1	Základní struktura.....	21
3.2	Grafické prvky	23
3.3	Moduly AISS	24
3.3.1	Prezentační modul.....	24
3.3.2	Administrační modul	27
3.3.3	Převozový modul	31

3.4	Zabezpečení	33
3.4.1	Přihlášení	33
3.4.2	Uživatelské role	34
3.5	Datová základna.....	36
3.5.1	Funkce.....	38
3.6	Datové toky.....	38
4	Zhodnocení a výsledky řešení.....	41
5	Závěr	43
	Seznam použité literatury	45
	Seznam zkratk.....	46
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	

1 Úvod

Samotný pojem spedice je velice široký. Zahrnuje vše od drobných firemních převozů přes dodavatelské převozy zboží až po mezinárodní transport (pozemní, lodní i letecký). V této práci se budeme zabývat především sektorem menších dodavatelských a firemních převozů, zvláště mezifiliálové přepravě.

Vychází se z předpokladu a do jisté míry z praxe, že sféra spedičních služeb (především těch „menších“) není zdaleka provázána s informačními technologiemi, pokud je přímo nezbytně nevyžaduje technické zázemí firmy, a její funkčnost zajišťuje svépomocí především lidský faktor.

Vytvořením technického a informačního zázemí můžeme práci speditéra optimalizovat a zefektivnit. Například tím, že mu poskytneme předem vytvořené prostředí a funkce, které budou zajišťovat činnosti vykonávané dříve manuálně. K tomu přidáme komunikační strukturu, která zpřehlední předávaná data mezi subjekty.

Firemním zázemím pro tuto práci je spediční firma paní Heleny Zmeškalové, sídlem v Krhové, blízko Valašského Meziříčí. Tato firma se specializuje na smluvní zprostředkovávání převozů a spedice jak tuzemského mezifiliálového charakteru, tak i na mezinárodních trasách. Vznikla v roce 2000 a od té doby úspěšně prosperuje na trhu. Před zahájením spolupráce byla funkční veškerá činnost bez IT podpory, pouze běžnými komunikačními prostředky. Informační systém není pro tuto firmu zcela nezbytný, jelikož vykonávané služby fungují bez větších problémů, spíše by pomohl větší efektivitě a produktivitě činností.

Podle zadání je potřeba vytvořit především datovou základnu a firemní databázi pro přehlednost a urychlení rutinní práce speditéra. Tímto je na mysli adresář firem, registry řidičů a dopravců a další údaje. Z toho vyplynula i myšlenka vytvořit internetovou prezentaci firmy z důvodu zviditelnění a zároveň ji použít jako vhodnou základnu pro dobře přístupnou databázovou aplikaci. Poslední požadavek vzešel spíše ze strany klienta a je tím vytvoření aplikace, která by byla schopna vytvářet a prezentovat data o aktuálním převozu mezi filiálkami a zjednodušit komunikaci mezi zúčastněnými, tj. spedicí, vedením dané firmy a sklady filiálek.

Systém budeme navrhovat do prostředí webového prohlížeče. Použité technologie tedy budou v základu programovací jazyky HTML5, CSS a grafické prvky bude podporovat knihovna JQuery. Datovou základnu a všechny databázové aplikace budeme obsluhovat za podpory PHP5 a MySql.

Cílem této práce je tedy vytvořit a popsat jednoduchý informační a administrativní systém navržený speciálně pro potřeby spediční služby, dále usnadnění a optimalizování pracovního procesu speditéra zavedením právě informačního spedičního systému. Měla by se zajistit jednak základní obousměrná strukturovaná komunikace s potencionálním klientem a jednak administrativní rozhraní pro správu a využití firemní databáze.

2 Teoretická analýza problematiky

2.1 Informační systém obecně

V rámci znění § 2 zákona č. 365/2002 Sb., o informačních systémech a o změně některých dalších zákonů lze najít definici informačního systému: „*Informačním systémem se rozumí funkční celek nebo jeho část zabezpečující cílevědomou a systematickou informační činnost. Každý informační systém zahrnuje data, která jsou uspořádána tak, aby bylo možné jejich zpracování a zpřístupnění, a dále nástroje umožňující výkon informačních činností.*“ (1)

Z jiného zdroje lze citovat takto: „*Informační systém je systém, v němž vazby mezi prvky se chápou jako informace (data), resp. směry jejich toků a jednotlivé prvky jako místa vzniku, sběru, předzpracování, přenosu, uchování, zpracování, distribuce či zániku informací (dat), jeho účelem je tvorba a prezentace informací.*“ (2 str. 302)

Další zdroj uvádí: „*Informační a komunikační technologie (ICT) jsou hardwarové a softwarové prostředky pro sběr, přenos, ukládání, zpracování a distribuci informací a pro vzájemnou komunikaci lidí a technologických komponent IS.*“ (3 str. 15)

Za informační systém se dá považovat jakýkoliv systém, jehož naplněním je tvorba, uchovávání a zobrazování dat v kterékoliv podobě.

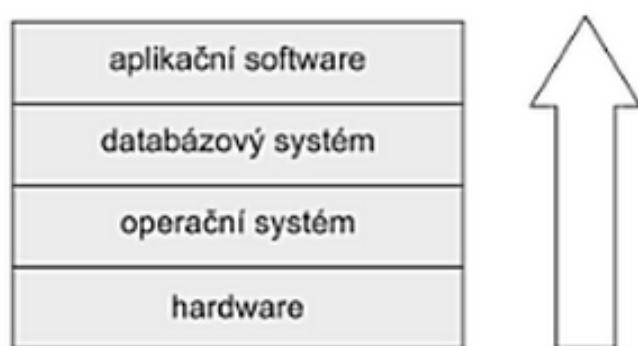
2.1.1 Prvky informačního systému

Informační systém lze rozdělit do několika základních rovin:

- **Hardware** – technické vybavení systému, tedy počítače, servery, monitory a veškeré další hmotné prostředky,
- **software** – programové vybavení systému, sem řadíme vlastní program a aplikace, vyžívané v systému, a programové prostředí, ve kterém se systém nachází,
- **peopleware** – lidé v systému, pracovníci a uživatelé, kteří do systému vstupují, manipulují s ním a využívají jeho funkce,
- **orgware** – organizační složka systému, tvoří ji interní nařízení a pravidla pro používání a údržbu,
- **okolní prostředí** – vymezuje mantinely pro fungování systému pomocí legislativy a vnějších vlivů prostředí.

Všechny tyto prvky spoluvytváří informační systém a jsou navzájem provázané. K dobrému a kvalitnímu provozu systému je třeba, aby všechny tyto prvky spolupracovaly, nebo alespoň nevytvářely pracovní překážky. Pod samotným pojmem informační systém si často představujeme pouze softwarový produkt, aplikaci, která prezentuje systém v grafické podobě. Ale každá aplikace potřebuje hardwarové prostředí s danými minimálními požadavky, bez kterého by nefungovala, potřebuje i lidskou složku, protože bez uživatelů by se do systému nedostala žádná data a nikdo by je nevyužíval. Organizační složka je nezbytná pro chod celého systému, bez pravidel a opatření by se mohl zkomplikovat. A v poslední řadě hraje roli okolní prostředí, které dává podněty pro uživatele a upravuje požadavky na systém.

Na obrázku 2.1 vidíme, jak z hlediska datové základny rozeznáváme v informačním systému podniku 4 vrstvy:



Obrázek 2.1 - dekompozice datové základny

Tento pohled dekompozice využívají především programátoři databázových aplikací včetně uživatelského rozhraní. Hardware obsahuje hmotné technické vybavení, operační systém snad není třeba představovat, databázovým systémem rozumíme programové prostředí, ve kterém programujeme firemní databázi a kam umísťujeme data, a aplikačním softwarem vlastní aplikaci, pomocí které přistupujeme k informacím z databázového systému. (4 str. 99)

2.1.2 Zavádění informačního systému

Po rozhodnutí o uplatnění informačního systému ve firmě nastává fáze, kdy se systém postupně připravuje a uvádí do provozu, aby se plně zakomponoval do běhu firemních procesů. Tato etapa rozhodně není chvilkovou záležitostí a dělí se na několik fází:

- **Předběžná analýza** – rozebrání požadavků uživatelů, odhad doby realizace, stanovení hrubých rysů projektu,
- **analýza systému** – detailní analýza cílů a požadavků, je nutné přesně specifikovat, později je velice obtížné měnit cíle a požadavky.
- **projektová studie** – je výsledkem analýzy,
- **implementace** – vlastní programování, týká se programátorské části projektového týmu. Zde se tvoří zdrojový kód pro celou aplikaci,
- **testování** – před zavedením je nutné provést co nejširší škálu testů na již hotovém systému, aby se odhalilo co nejvíce chyb ještě před vlastním zavedením do provozu,
- **zavádění systému** – školení zaměstnanců, přizpůsobení chodu firmy pro nový systém, transformace původní datové základny,
- **zkušební provoz** – celková realizace systému, prozkoušení celého systému již za chodu firmy, zde se odhalí běžné chyby, které se neodstranily při testovací fázi,
- **rutinní provoz a údržba** – dokončení příprav a uvedení systému do běžného provozu a chodu, systém je již naplno využíván a je plnou součástí organizace,
- **reengineering** – přepracování systému, změna požadavků, která je dána novými potřebami na systém, například vlivem nové konkurence nebo změnou podmínek na trhu. Vede ke změnám ve struktuře a funkcím systému, pokud je změn příliš, vede až zpět k prvnímu cyklu systému.

2.2 Spedice

Pojem spedice můžeme nahradit několika synonymy. Například přeprava či zasílatelství. Jakkoli by mezi těmito termíny byly malé rozdíly, v rámci vykonávání služeb konkrétní firmy se tyto rozdíly minimalizují.

Spediční odvětví je velice široké a rozsáhlé, zahrnuje vše od drobných zásilek až po leteckou interkontinentální přepravu. Využívají se všechny typy transportů, od osobních aut přes kamionovou dopravu, loďařské spoje, železniční síť, až po letecké dráhy. Záleží samozřejmě na typu a také velikosti spedice, jaké zdroje bude využívat.

Se zvětšujícím se vlivem postupné globalizace a obchodování napříč kontinenty jsou spediční firmy využívány stále více, určitě tedy nehrozí, že by tomuto odvětví podnikání hrozil úpadek či snížení zájmu o jeho služby, spíše naopak.

Na úvod si definujeme z odborné literatury několik základních pojmů:

„Zasílatel (speditér) je subjekt, který pod svým jménem, na účet příkazce (přepravce) a tudíž i v jeho zájmu obstarává pro jeho potřeby přepravu zboží (zásilek). Zasílatel hájí zájmy příkazce, tzv. hájí zájmy zboží. Takzvaný čistý zasílatel přepravu zásilek pouze obstarává (zprostředkovává). Takzvaný zasílatel s vlastním vstupem sám dopravní nebo přepravní služby i provádí (realizuje) – v takovém případě zasílatel provozuje (může i vlastnit) dopravní prostředky (nejčastěji kamiony).“ (5 str. 17)

„Přepravní služby definujeme jako komplex činností souvisejících s procesem přemísťování hmotného zboží, a to včetně samotného přemístění (čili včetně vlastní dopravní služby).“ (5 str. 15)

„Zasílatelské služby představují komplex činností zasílatele, vztahujících se k hmotnému zboží, zahrnující obstarávání dopravních a přepravních výkonů a služeb, tj. zpravidla organizace dopravy, pomoc zákazníkovi při řešení, přípravě a realizaci přepravních, eventuálně dopravních výkonů a služeb, včetně volby dopravní trasy a dopravních prostředků, zajištění toku informací, pomoc při platebním řízení apod.“ (5 str. 17)

Činnost zasílatele obsahuje především aktivní hájení zájmu příkazce (klienta). Měl by tedy jednat výlučně v jeho zájmu a v zájmu přepravované zásilky. Jeho prací je nejenom obstarat samotný převoz, ale také se postarat o jeho průběh a řešit situace, které během něj vyvstanou. Zasílatele (speditéry) můžeme rozlišovat do dvou kategorií. Tzv. čistý speditér přepravu domlouvá a obstarává, ale samotné převoz již nerealizuje. Speditér, který má k dispozici techniku a vozy schopné přepravu technicky zajistit a který kromě smluvního dojednání také přepravu realizuje, se nazývá tzv. speditér s vlastním vstupem. (5)

Důležitou vlastností speditéra (čistého) je jeho neutralita při výkonu služby. Základním zájmem je samozřejmě klient, který speditéra i finančně odměňuje, nicméně finanční příjem se mu dostává i ze strany dopravců, kteří nabízejí množstevní slevy a další. Speditér při realizaci převozu řeší problémové situace, které často souvisí s termínem přepravy, jeho bezpečností či zajištěním kvality přepravovaného zboží. A je nutné, aby situaci řešil vždy s neutrálním přístupem. K tomu je třeba, aby byl speditér znalcem dopravního trhu a různých předpisů týkajících se bezpečnosti, zajištění kvalitního skladování, používané technologie atd.

2.2.1 Pracovní činnosti „čistého“ speditéra

Tento typ speditérů nepotřebuje žádné speciální pracovní zázemí nebo technické vybavení. Jeho hlavní náplní práce je komunikace a domlouvání převozů, což jde provozovat v podstatě odkudkoliv. Důležité je mít příslušná oprávnění k vykonávání této činnosti. Nepostradatelné jsou dobré kontakty a vztahy se zákazníky a v neposlední řadě také dostatek času a flexibilita. V této práci se totiž nelze vázat na striktní pracovní dobu, protože převozy probíhají přes den i přes noc, 24 hodin denně. Dále je nezbytné respektovat vyhlášky a dodržovat pravidla, která v tomto odvětví platí, a jejichž porušení je sankcionováno vysokými pokutami.

K provozování spediční činnosti stačí živnostenský list a zapsání do obchodního rejstříku.

Základní činnost, která je náplní speditéra, je vyjednat na zaslanou poptávku odpovídající odvoz za předem dohodnutou cenu. Na začátku je tedy požadavek klienta. Podle něho následuje vyhledání vhodného dopravce a sjednání ceny za přepravu (u stálých klientů jsou již ceny za převoz stanoveny dopředu, vše se tedy opakuje, klient už dopředu posílá objednávku dopravy). Po vyhledání dopravce a stanovení vyhovující ceny speditér potvrdí zákazníkovi objednávku a předává mu informace o převozu. Do nich patří především datum nakládky a vykládky (místo stanovuje většinou klient sám), někdy i kontakt na řidiče provádějícího přepravu a SPZ vozidla. Poté následuje fakturace služeb. K tomu je třeba přiložit několik dokumentů. Jedná se o dodací listy, dále CMR nákladní listy (pouze u zahraničních přeprav a ZPVV – záznam o provozu a výkonu vozidla (pouze u vnitrostátních přeprav), zde se musí řádně vykazovat najeté kilometry pro zpětnou kontrolu. A kromě toho se dokládá ještě výpis mýta, je-li propláceno. Před samotným vyfakturováním je tedy potřeba zkontrolovat výpisy mýta a najetých kilometrů, potvrzení dodacích listů odesílatelem a příjemcem.

Stvrzení dohody o sjednání přepravy se děje na základě vytvoření tzv. zasílatelské smlouvy:

„Zasílatelskou smlouvou se zasílatel zavazuje příkazci, že mu vlastním jménem na jeho účet obstará přepravu věci, a příkazce se mu za to zavazuje zaplatit odměnu. Svoji podstatou se jedná o komisionářskou smlouvu, která má v dílčích aspektech charakter zprostředkovatelské smlouvy.“ (5 str. 266)

Významným rysem zasílatelské smlouvy je, že zasílatel (speditér) neodpovídá za provedení převozu, nýbrž pouze za obstarání přepravy. Za realizaci převozu plně odpovídá smluvní přepravce.

V rámci zasílatelské smlouvy je také možno smluvit věc pojištění přepravy, aby měl příkazce jistotu, že jeho zboží dorazí bezpečně do cíle, nebo přinejmenším bude mít záruku satisfakce v případě jeho poškození. Pojištění přepravy je však pouze volitelnou položkou v zasílatelské smlouvě, nikoliv povinnou. (5)

Organizace FIATA (mezinárodní federace zasílatelských svazů) definuje základní činnosti zasílatele takto:

- Organizace a optimalizace přepravy zboží, především zajištění efektivnosti přepravních nákladů a minimalizace rizikových příležitostí,
- spolupráce a pomoc příkazci se zajištěním přepravního výkonu, zajištění, že zboží je doručováno včas a na místo určení,
- optimalizace přepravní trasy pomocí sítě svých poboček či filiálek klienta, zajištění efektivního a co nejjednoduššího přepravního způsobu a maximální zjednodušení informačních toků,
- pomoc příkazci při platebním řízení (pokud je o ni požádán),
- budování vztahů a přepravních sítí, starost o všechny přepravní náležitosti a formality při realizaci přepravy.

2.2.2 Firemní převozy

Jak již bylo zmíněno, v této práci bude popisována spedice v rámci firemních a dodavatelských převozů. Spediční služba v tomto případě svým klientům poskytuje transportní služby prostřednictvím smluvních dopravců, je tedy jakýmsi prostředníkem mezi zákazníkem a speditérem samotným. Zde se pak nabízí otázka, jestli je takový prostředník vůbec nutný. Odpověď by se dala vyjádřit jedním slovem – koordinace. Samotná komunikace, domluva, případně vyhledání nejvhodnějšího dopravce není časově nenáročná a pro firmu, která převozy poptává, by to bylo zbytečnou přítěží. Proto je rozhodně jednodušší i finančně méně náročné využívat jednorázově spediční službu a neplatit měsíční mzdu svému zaměstnanci. Kromě toho má takový koordinátor již praxi a mnoho kontaktů na speditéry, které práci urychlují.

2.2.3 Běžný provoz

Práce spediční služby sestává z dojednávání transportních služeb pro firmy a organizace, které si je u dané služby objednávají. Probíhá zde dvousměrná komunikace. Za prvé se stranou klienta, se kterým se domlouvají detaily převozu, v průběhu se řeší nenadálé události, případně změny v objednaných trasách. Za druhé se vede komunikace se stranou smluvního přepravce, který bude technicky zajišťovat celý převoz a kterému se tlumočí požadavky klienta.

Způsob komunikace záleží na použité technologii. Jak již bylo zmíněno, v této oblasti není příliš velká podpora systémového přístupu. Nejvíce využívanými komunikačními kanály jsou buď telefonické spojení, nebo mailová korespondence. A vzhledem k tomu, že spediční převozy nejsou dějem deterministickým, ale výrazně stochastickým, nelze jejich průběh podmínit přesně předem daným rozvrhem. Do průběhu převozů zasahuje mnoho faktorů, které ovlivňují výsledek celého děje. Můžeme jmenovat poruchy či defekty na trase, problémy s naložením zboží na skladové rampě, případně dokonce menší kapacita dodávky, než je zapotřebí, nebo například dopravní zácpy či hraniční kolony, které mohou v závislosti na délce trasy posunout čas a datum dokončení akce až v řádech dnů. V takových případech všechny strukturované plány ztrácejí na významu a je třeba jednat operativně.

Nestrukturovaná komunikace však má také svá úskalí. Když nemáme žádnou komunikační šablonu, nikdy nevíme, jak a v jakém stavu k nám informace dorazí. Pokud objednávky na převozy chodí klasickou mailovou cestou, často se stane, že informace potřebné pro vyřízení jsou neúplné nebo příliš strohé. Pak je třeba zpětně chybějící data získat, nebo v případě opakovaných převozů dlouze hledat adresy nakládek nebo kontakty na jednotlivé sklady. Zákazník totiž po určité době, kdy objednává převozy opakovaně, přestává být detailní a posílá jen údaje, které se změní, ale informace, které zůstávají stejné, už opakovaně neposílá, a spediční služba, která si všechny údaje nemůže pamatovat, byť by se opakovaly často, musí dohledávat ve starých e-mailech, kam je převoz vlastně požadován.

2.2.4 IS ve spediční službě

Právě kvůli takovým nedostatkům a práci, která tím přibývá, může být zavedení AIS prostředkem ke zkvalitnění a zjednodušení práce. Záleží však na jednotlivých účastnících procesu, jestli jsou ochotni takový systém využívat a přistoupit na něj. I když by se jednalo o zkvalitnění práce, vždy by se musela změnit její zaběhnutá rutina, a to vyžaduje ochotu a přizpůsobení se.

Na základě nedostatků běžného provozu, které jsme zmínili výše, můžeme definovat oblasti, ve kterých by se AISS efektivně uplatnil.

V první řadě je třeba strukturovat požadavek klienta. Tím se myslí vytvoření určitého objednávkového formuláře, který klienta navede a zároveň přinutí, aby uvedl všechny potřebné informace k vytvoření přepravní smlouvy. Formulář se totiž po zavedení programových opatření bez uvedení potřebných dat vůbec neodešle a klienta upozorní na nedostatky v objednávce. Takto přijde spediční službě objednávka převozu kompletní a přehledná, připravena k použití. Tento prvek systému je tedy na úrovni komunikace spediční služby s klientem.

Opačným případem je informování klientů (i dopravců) o různých událostech či změnách ve fungování spediční služby. K tomu účelu lze vytvořit na webovém prostoru informační nástěnku, ze které mohou všichni zúčastnění číst, co se mění. V případě přerušení provozu spediční služby, či jiných událostí jako je dovolená nebo vážná nemoc, se každý bude moci sám informovat o tom, co se děje a jaké to bude mít následky.

Dalším užitečným nástrojem je databáze údajů pro převozy. Ta slouží pouze pro pracovníka spediční služby a usnadňuje mu jeho vlastní práci. Umožní ukládání, správu a vyhledávání údajů o firmách, řidičích smluvních dopravců a o čemkoliv dalším, o čem potřebuje spediční služba udržovat záznamy a pravidelně je používat.

Čtvrtou možností, jak usnadnit a zpřehlednit spediční proces je vytvoření aplikace, která umožní sledovat průběh převozu. Klient, a potažmo i spediční služba, by tak získali hrubý až podrobný přehled o tom, v jakém stádiu se právě převoz nachází. Do aplikace by vedoucí převozu spolu se spediční službou před převozem zavedli údaje o přepravních autech a jejich řidičích, rozepsali by jejich trasu a zastávky na jednotlivých skladech. Vedoucí skladů by v okamžiku naložení zboží z jejich skladu do přepravního auta pouze jednoduše ve formuláři potvrdili odjezd z jejich filiálky a ostatní by tak měli přehled, na jakém místě se v určitém čase se kamion nacházel. Navíc by viděli rozpis všech tras týkajících se právě jejich filiálky, jména a kontakty na řidiče, kteří dané převozy budou realizovat.

Jedná se o komunikaci mezi spediční službou a klientem, přičemž každá strana dodává nezávisle na té druhé do aplikace svá data týkající se převozu. Každý, kdo do aplikace vstoupí, má jednoznačně určeno, do jakých částí smí zasahovat a ostatní mu slouží pouze ke čtení. Vedoucí převozu na straně klienta vytváří vlastní itinerář převozu, jednotlivé trasy a rozepisuje nakládky, jak jdou po sobě. Spediční služba dodává ke každé jednotlivé trase údaje o kamionech, případně řidičích – jména, kontakty atd. Vedoucí skladů již nevytváří nic, pouze do aplikace přistupují a potvrzují příjezd, resp. odjezd kamionu z jejich skladu po úspěšně

provedeném vyložení a naložení zboží. Aplikace jim na základě přihlašovacích údajů poskytne k úpravě pouze ty záznamy, které se týkají jejich skladu, aby se zamezilo chybám a mylným potvrzováním.

2.2.5 Data v podnikových IS

Můžeme definovat pět základních kategorií dat, která sdružujeme v databázích podnikových informačních systémů: číselníky, kmenová data, zakázková data, archivní data a parametry. (4)

- Číselníky – používají se k identifikaci různých položek jako adresy pracovišť a zákazníků, skladových míst atd.,
- kmenová data – informace o výrobcích, výrobních postupech, technologiích, strojích a pracovištích,
- zakázková data – informace o konkrétní zakázce pro zákazníka, způsob jejího provedení a další detailní informace,
- archivní data – informace o již provedených zakázkách, které je nutno zálohovat a uschovat pro jejich další zpracování,
- parametry – data pro nastavení optimálního fungování podnikového systému, ERP modulů, zobrazování, tisk atd.

2.2.6 Bezpečnost IS

„V době propojení firem prostřednictvím telekomunikační sítě internet, mobilních uživatelů a e-businessu je nedílnou součástí návrhu informačního systému i jeho zabezpečení. Tato část systému se nedá od ostatních zcela oddělit a musí být v souladu s ostatními částmi celého IS.“ (6)

Zajištění bezpečnosti informačního systému je téma stále aktuálnější a širší. Vzhledem k tomu, že způsoby útoků a prolomení přístupu do systému jsou stále propracovanější a vždy o krok napřed, nehledě na náhodné havárie a události, je čím dál tím více důležité zajistit vhodnou a komplexní ochranu, jak materiální, tak programovou.

Napadení informačního systému můžeme rozdělit podle účelu. Útočník bude chtít daný systém napadnout kvůli jeho datům, získat interní informace a ty potom zneužívat, nebo jednoduše bude chtít systém pouze vyřadit z provozu, případně úplně zničit. V prvním případě se lze k datové základně systému dostat několika způsoby:

Nejčastějším způsobem a zároveň také nejvíce skrytým jsou **softwarové útoky**. Sem spadá například prolomení přihlašovacích údajů tzv. hrubou silou, kdy je jistou aplikací během krátkého časového horizontu vyzkoušeno velké množství hesel, přičemž se postupuje od těch nejvíce pravděpodobných a používaných. Takto je možné bez důkladného zabezpečení na přihlašovací údaj během několika hodin přijít. Jiná možnost je tzv. odposlouchávání datových přenosů v případě, že je počítač, na kterém se uživatel přihlašuje, připojen do nějaké sítě. Tomuto způsobu se říká **hardwarový útok**. Hacker je schopen se „napíchnout“ na firemní počítač a data si z něho jednoduše stáhnout, nebo „odposlouchávat“ odesílaná data a z nich vydolovat přihlašovací informace. Hardwarovému ani softwarovému útoku se asi nikdy nedá úplně zabránit, ale lze minimalizovat jeho potenciální úspěšnost tím, že nastavíme bezpečné heslo, aby nebylo snadné je rozklíčovat, a dále, že pro připojení k internetu použijeme řádně nastavený router, abychom znemožnili přístup nepovolaných osob (šifrování, filtrování MAC adres atd.). Posledním, třetím typem útoku jsou **sociální útoky**. Ty nejsou aplikovány na informační technologii, ale na lidskou stránku. Útočník se snaží získat přihlašovací údaje od zaměstnance pod různě skrytými zástěrkami, aby v něm vyvolal dojem, že pokud heslo neprozradí, stane se v systému něco špatného. Nebo se útočník vydává za administrátora systému a pod záminkou revize si vyžádá přihlašovací údaje.

Druhý účel napadení IS, tedy jeho destrukce, může proběhnout opět buď hardwarovou cestou, nebo softwarovou. Systém jednoznačně zničíme, když poškodíme technické vybavení, na kterém je systém závislý (servery, datová úložiště ...). Pokud nechceme ničit nic manuálně, mohou nám posloužit speciální viry, které pokud vniknou do systému, svou činností naprosto znemožní jeho běh. Buď přetíží paměť a donutí počítač zhavarovat, nebo zaměstnají procesor natolik, že zbylá minimální kapacita již nedokáže podporovat nic jiného. Proti krádeži či poškození mechanického vybavení je vhodné se pojistit zabezpečením budovy či místnosti, kde se vybavení vyskytuje, aby se k němu nikdo nepovolaný nemohl dostat. Pro případ, že by se tak ale opravdu stalo, je velmi důležité dodržovat pravidelné zálohování stavu systému a informací v datové základně, aby je bylo vždy možno obnovit.

2.2.7 Bezpečnost AISS

Tak jako v každém informačním systému jsou i zde data tím nejcennějším a je nutné je chránit. V našem systému, tak jak jej popisujeme, se nenachází žádná citlivá ani osobní data, snad pouze s výjimkou kontaktů na firmy a řidiče kamionů. To, co musíme chránit asi

nejvíce, je seznam speditérů a smluvních přepraveců, který si každá spediční služba chrání a je jejím obchodním tajemstvím. Musíme tedy spolehlivě zajistit, aby se nikdo nepovolany nedostal na stránku s těmito údaji. Minimálním zabezpečením by mělo ošetření přístupu přihlašovacími údaji a zavedení přístupových práv, pomocí kterých rozlišíme, do jakých sekcí má daný pracovník právo přistupovat.

Můžeme takto rozlišit tři základní úrovně uživatelů stránek spedice. Prvními jsou obyčejní návštěvníci, kteří mají v úmyslu zjistit informace o firmě, případně ji kontaktovat. Těmto je do administrace odepřen přístup a mohou se pohybovat pouze ve veřejné sekci, tj. webová prezentace firmy a kontaktní formulář. Druhou skupinou uživatelů jsou pracovníci spediční služby s omezenými právy. Tito pracovníci mohou přistupovat do administrativní sekce, ovšem jen do prezentační části, tedy do té, ze které mohou informace číst, ale nikoliv upravovat. Poslední skupinou je vedoucí spediční služby a ti, kterým vedoucí přidělí administrativní práva. Mohou přistupovat do sekce správy databáze, jakkoli manipulovat s údaji v ní obsaženými, měnit informace na informační nástěnce atd.

2.2.8 Optimalizace a validace webu

Tuto kapitolu při tvorbě webových stránek pomíjí hodně lidí s tím, že na grafickou ani funkční stránku nemá dopad a je téměř zbytečná. Pravda je, že dopad na funkčnost stránek ve většině případů nemá, avšak smysl optimalizovat a validovat web určitě má, zvláště děláme-li projekt pro reálnou firmu v ekonomickém prostředí.

Oproti **validaci** webu se vyskytují námitky, že mnoho konstrukcí, které jsou validátorem označeny za chybné, se zobrazí korektně, a není třeba je validovat. V knize Davida Procházky však nacházíme odpověď: „Validní kód je zcela přehlednější, příjemnější, a dokonce se i rychleji načítá.“ (7 str. 32)

Skutečně, pokud prohlížeč narazí na syntaktickou chybu v zápisu, je mnohdy schopný zobrazit daný prvek korektně, ale má s tím více práce a načítání trvá o okamžik déle. Navíc je validní web známkou profesionality a toho, že tvůrce webu této problematice rozumí.

V poslední době se navíc spuštěním nového protokolu HTML5 problém validity zpříjemnil, protože některé konstrukce, které byly považovány za chybné (například atribut „div“ uvnitř atributu „a“) se staly regulárními a validátor je již neopravuje.

Optimalizace webu, tzv. SEO, znamená metody, které směřují ke zviditelnění webu v internetových vyhledávacích a tím i ke zvýšení návštěvnosti. U stránek s ekonomickým dopadem tedy má SEO vliv i na zisk.

„SEO optimalizace je dnes základem úspěchu webových stránek. Web, který je málo navštěvován, neplní jednu ze svých zásadních funkcí.“ (8)

Do technik SEO patří analýza klíčových slov a popisu u jednotlivých stránek („keywords“ a „description“), nastavení titulku, správná volba názvu stránek a domény, vybudování zpětných odkazů ve stránce atd.

Rozlišujeme tzv. bílé a černé SEO. Jinak řečeno správné a podvodné. Kromě toho, že můžeme zviditelnit naše stránky tím, že budeme používat výše zmíněné techniky, lze také použít falešné triky, aby naše stránky vypadaly pro fulltextový vyhledávač jako něco, co nejsou. Typickým příkladem je umístění velkého množství textu, nejlépe klíčových slov na stránku, ale tak, aby nešly vidět, to znamená, že splynou na pozadí, nebo je něčím překryjeme. Uživatel tento rušivý obsah neuvidí, ale vyhledávač si jej přečte a vezme v potaz při vyhodnocování.

2.3 Ekonomické ukazatele

Zavedení informačního systému do jakékoliv organizace nemá pouze funkční dopad, ale také ekonomický. Nemění se tedy jen pracovní podmínky a prostředí pro vykonávání daného zaměstnání, nýbrž i ekonomický dopad s tím spojený.

Zavedení informačního systému obsahuje jisté (na velikosti daného systému závislé) jednorázové náklady a ve fázi provozu rovněž vyžaduje průběžné náklady na jeho údržbu a fungování. Tyto náklady bývají přímé, tedy ve formě jednorázového vydání hotovosti, i nepřímé, což představuje zavedení IS, zaškolení zaměstnanců a přivyknutí si na jiný styl práce.

Přínosy ze zavedení informačního systému bývají v drtivé většině nepřímé. Jedná se o časové úspory, zjednodušení komunikace, zpřehlednění práce atd. To všechno vede k větší efektivitě pracovního procesu, což se automaticky projevuje na finanční stránce.

2.3.1 SWOT analýza

V této kapitole budeme prakticky demonstrovat analýzu silných a slabých stránek na AISS.

S (strenghtness) – silné stránky:

- přístup z jakéhokoliv počítače s internetovým připojením,

- jednotně uložená data v databázi,
- rychlý přístup k datům.

W (weakness) – slabé stránky:

- nutnost internetového přístupu,
- závislost na poskytovateli webového úložiště.

O (opportunities) – příležitosti:

- získání konkurenční výhody,
- získání nových klientů,
- zjednodušení pracovního procesu.

T (threats) – hrozby:

- finanční zatížení firmy při pořízení,
- prolomení přístupu do administrativního rozhraní,
- ztráta dat,
- problémy na straně poskytovatele webového úložiště.

Z analýzy lze vyčíst, že největší výhody, ale zároveň i hrozby, spočívají ve využití internetu. Zabezpečení systému by se nemělo rozhodně podceňovat a měla by se mu věnovat zásadní pozornost. Pomocí internetu můžeme k systému přistupovat odkudkoli, kde máme připojení k síti, musíme však pamatovat na dostatečné zabezpečení. Není tedy vhodné přistupovat do systému v nezabezpečené síti, kde je možné téměř kýmkoliv s IT znalostí odchytnout přihlašovací údaje v okamžiku přihlášení. Další výhodou internetu je, že k informacím o převozech může přistupovat více lidí najednou, bez ohledu na to, jestli jsou navzájem propojeni v jedné lokální síti. Spediční služba je takto schopna spolupracovat s pověřenou osobou zastupující klienta, která za firemní převozy zodpovídá. Vždy je důležité pečlivě nastavit přístupová práva, aby v systému každý dělal pouze to, na co má oprávnění.

2.4 Konkurence

V oblasti spedičních služeb je konkurenční prostředí poměrně rozvinuté. Existuje mnoho firem, které nabízí přepravu všeho druhu.

Co se však týče využití webové a databázové podpory, mluvíme spíše o velkých či dokonce mezinárodních organizacích, které v rámci svých služeb nabízí například i sledování zásilek pomocí čárových kódů a mnohé další nadstandardní využití. Menší firmy IT podporu většinou nevyžadují, protože ji nezbytně nepotřebují a nejsou si jisty, zda by se jim počáteční

investice do IT systému, která je vždy razantní, vrátila ve výsledcích zpět, případně zda by to netrvalo příliš dlouho.

Pokud mluvíme o menších spedičních firmách, těch se nějaký konkurenční boj příliš netýká. Každá z nich má své klienty a nefunguje mezi nimi zvláštní rivalita. Kromě toho, že mezi spedicí, dopravcem a zákazníkem se časem vytváří důvěra a zkušenost, která dává určitou jistotu, pro opakující se převozy, má každý typ převozu svá specifika. Ta jsou odvislá od druhu převáženého zboží, způsobu manipulace, smluvních cen atd. Navíc pokud se vyskytnou problémy při samotném převozu, je výhodou, když má firma stálého speditéra a může se spolehnout na způsob řešení, jaký zná. Proto má většina speditérů zajišťujících podobné převozy stálou, převážně neměnnou klientelu. Můžeme tedy říct, že konkurence v tomto prostředí existuje, ale je spíše pasivní než aktivní a speditéři ji vnímají jen minimálně, protože není radikální důvod mezi sebou soupeřit.

3 Programová implementace systému

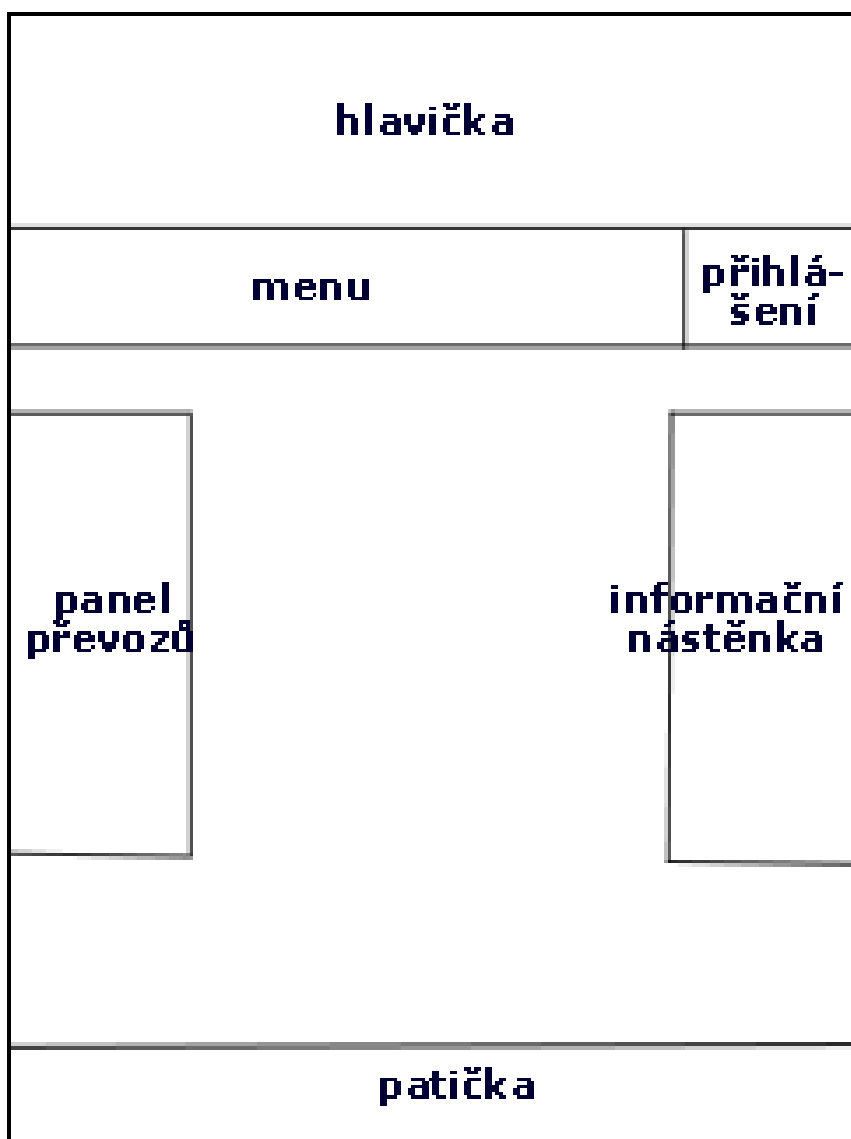
V této kapitole se budeme věnovat implementaci systému jako takové, tedy z technického a metodického pohledu. Budeme se zabývat datovou základnou (tabulkami v databázi), datovými toky v systému, schémata provozu a konkrétními technickými postupy použitými při vytváření a zavádění systému do běhu. Programové vybavení pro vytvoření a implementaci systému byl použit program Macromedia *Dreamweaver 8* a pro tvorbu jednoduché datové základny aplikace *phpMyAdmin*, do které se přistupovalo přímo skrz poskytovatele webového úložiště. Pro grafické zpracování prvků sloužil program *Macromedia Fireworks 8*.

3.1 Základní struktura

Náš systém je postaven na základně dynamických webových stránek. Ty jsou tvořeny bez výjimky PHP dokumenty, ve kterých je umístěn veškerý formální obsah prezentace.

Někdy potřebujeme do jednotlivých stránek vkládat dynamicky různé části, například části textu, grafický podklad nebo jenom obrázek. K tomu nám slouží technika vkládaných částí, kterou zastupuje příkaz „include“. (9)

Zvolili jsme PHP dokumenty především proto, že se v jednotlivých stránkách vyskytují vždy stejné části, například hlavička či informační nástěnka, a bylo by příliš pracné tyto části stále znovu vytvářet. Proto tyto stejné části vytváříme jako samostatný soubor a krátkým PHP skriptem je vkládáme, kam potřebujeme. Jako PHP dokumenty označujeme tedy i ty, ve kterých nalezneme pouze jediný PHP příkaz, a to `<?php include "stranka.php"` `?>`. Rozložení vkládaných PHP částí do základních stránek můžeme znázornit takto:



Obrázek 3.1 – rozložení vkládaných PHP částí

Jak lze z obrázku 3.1 vyčíst, je na stránkách použit třísloupcový layout. Obsah je tedy umístěn ve středu stránky a po obou stranách má sloupčky. Ani jeden z nich však překvapivě neslouží jako navigace, ta je umístěna horizontálně pod hlavičkou. Postranní sloupce slouží jako náhledy do ostatních modulů stránky. Levý sloupec slouží jako přístupový panel pro převozový modul a pravý sloupec jako informační nástěnka, která je součástí administračního modulu.

Vzhled, layout a ostatní grafické doplňky jsou řešeny pomocí souboru „style.css“. Obsahuje všechny informace o písmu, rozměrech a chování prvků ve stránkách. Jejich pozicování jsme zvolili relativní (position:relative) a jako jednotku pro určování rozměrů a velikostí jsme stanovili pixel (px). Protože celá webová prezentace je graficky jednotná, linkujeme do všech dokumentů právě tento jeden soubor.

Jednu z nejdůležitějších částí většiny stránek tvoří prostředek pro práci s daty – formuláře. Jsou použity k zobrazování dat, manipulaci s nimi, úpravám a ukládání. Kostra každého formuláře je tvořena kódem HTML (za podpory CSS) a prováděné funkce jsou obstarávány jazykem PHP. Většina políček je definována jako textové (`input type="text"`), pouze ty, které obstarávají například odeslání hodnoty proměnné, jsou definovány jako neviditelné (`input type="hidden"`)

Strukturu formulářů obstarávají HTML tabulky, do jejichž polí jsou umisťovány prvky formuláře. Základní vlastnosti polí tabulky jako rozměry či podbarvení definujeme hromadě v CSS dokumentu a do tabulek aplikujeme jen vytvořené třídy.

Odesílání dat ve formuláři je jediný způsob práce s nimi. Pomocí této metody se ukládají veškeré změny a předávají se hodnoty mezi jednotlivými stránkami. Samotné odeslání provedeme pomocí pole se vzhledem tlačítka (`input type="submit"`). To vyvolává reakci odesílací metody. Mezi dvěma metodami, které se dají k odesílání dat použít, musíme dát přednost jednoznačně metodě „POST“ před „GET“. Při odesílání metodou „GET“ se totiž odesílané hodnoty neskrytě objevují v URL adresách stránek a vzhledem k citlivosti informací v AIS je nanejvýš vhodné data skrývat a využívat tak metodu „POST“.

Při odeslání dat ve formuláři a načítání nové stránky si musíme uvědomit, že budeme moci zobrazit pouze ta data, která jsme s formulářem odeslali, nebo ta, která jsme schopni načíst z tabulek. Proměnné typu „POST“ jsou krátkodobé a mají svou platnost pouze pro stránku, na kterou jsme formulář směřovali v atributu „form action=" a nikde jinde. Pokud tedy potřebujeme na následující stránce použít proměnnou, která není ve formuláři a ani není uložena v databázi, musíme v kódu do formuláře vložit skryté políčko (`type="hidden"`), načíst do něj danou proměnnou a odeslat ji spolu s formulářem.

3.2 Grafické prvky

Pro základní grafické zobrazení využíváme stylování CSS. Pro složitější prvky nebo dokonce animace používáme speciální knihovnu JQuery, která je určena právě pro práci s jednoduchými animacemi prvků na stránce. Zde ji využíváme například pro změnu obrázku v navigaci při přejetí kurzoru myši. Dalším příkladem je zobrazení základních informací o převozovém modulu. Při kliknutí na ikonku se panel pro převozový modul rozšíří.

3.3 Moduly AISS

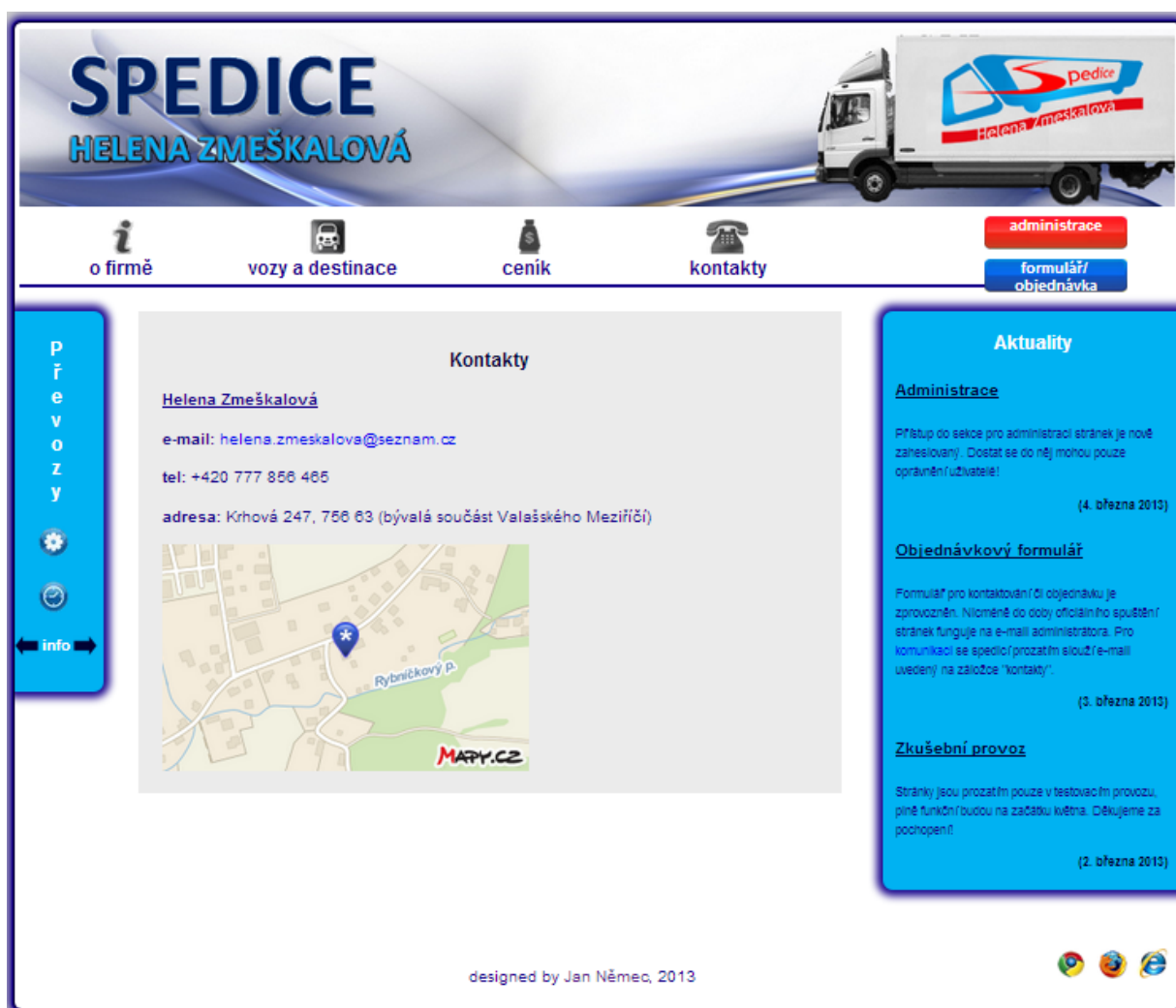
Ve spedičním systému, tak, jak jej popisujeme, se vyskytuje několik částí, které se od sebe výrazně odlišují účelem i funkcionalitou. Všechny jsou vzájemně provázané, ale každá má svá specifika, rozdílnou škálu uživatelů a upotřebení.

V našem systému můžeme odlišit tři základní části (moduly): prezentační, administrační a převozovou.

3.3.1 Prezentační modul

Slouží především pro zveřejňování informací o firmě a ke komunikaci s uživateli bez přístupu do omezených sekcí. Technicky se jedná o webovou prezentaci a kontaktní e-mailový formulář, který je součástí této prezentace.

Pro webovou prezentaci si vystačíme s jazyky HTML, CSS (pro vylepšení použijeme Java skript a jeho speciální knihovnu JQuery), v kontaktním formuláři budeme muset použít i krátký PHP skript pro odeslání dat z formuláře. Náhled máme na obrázku 3.2



Obrázek 3.2 - prezentační modul

Kromě informační nástěnky v pravém panelu je nejdůležitějším informačním prvkem v prezentačním modulu **kontaktní (objednávkový) formulář** (obrázek 3.3). Zákazníci prostřednictvím webového formuláře kontaktují spediční službu. V závislosti na účelu požadavku je přizpůsobeno využití formuláře. První část slouží pouze k odeslání jakékoliv zprávy. Zákazník se může dotazovat, posílat připomínky atd. Pokud jde o kontaktování za účelem objednání služeb, pak je třeba využít i spodní část formuláře, která je již strukturovaná a nabízí právě ta pole, která jsou zapotřebí odeslat k úspěšnému přijetí objednávky.

Všechna pole formuláře jsou textová, pouze pole pro vložení data má specifický formát. Některé prohlížeče nabídnou dokonce kalendář.

Formulář se neodešle, pokud nebudou vyplněna povinná pole vyznačená tučným písmem. S tím je uživatel seznámen v informacích nad formulářem. Je to předmět zprávy, potom e-mail odesílatele a jeho jméno, dále telefon a nakonec samotná zpráva. Při pokusu o odeslání bez vyplnění těchto polí bude odesílatel informován a vrácen zpět k těmto polím.

V případě úspěšného odeslání je uživatel přesměrován na stránku s informací, že vše proběhlo úspěšně, a mini navigací, odkud se dostane zpět na kontaktní formulář nebo na základní stránky spedice.

Všechna pole se uloží do proměnných a při odeslání se přepíše přehledně do těla mailu podle předepsané struktury. Pouze první dvě pole (e-mail a předmět zprávy) se vypíší do hlavičky odesílané zprávy.

Kontaktní (objednávkový) formulář

Formulář slouží jak pro zaslání rychlé objednávky přímo na e-mail spediční služby, tak pro rychlé kontaktování a informování.

Tučná pole jsou povinná!

Předdefinovaný text v polích je pouze nápověda a s formulářem se neodesílá!

Váš e-mail:

Předmět zprávy:

Jméno firmy:

Adresa firmy:

Telefon:

Poznámky:

Následující údaje slouží ke specifikaci převozu. Pokud nás jen kontaktujete, ignorujte je.

Datum převozu:

Adresa nakládky:

Adresa vykládky:

Druh zboží:

Hmotnost zboží:

Rozměry zboží:

Aktuality

Administrace

Přístup do sekce pro administraci stránek je nově zaneslovaný. Dostát se do něj mohou pouze oprávnění uživatelé!

(4. března 2013)

Objednávkový formulář

Formulář pro kontaktování či objednávku je zprovozněn. Nicméně do doby oficiálního spuštění stránek funguje na e-mail administrátora. Pro komunikaci se spedič/prozatím slouží e-mail uvedený na záložce "kontakty".

(3. března 2013)

Zkušební provoz

Stránky jsou prozatím pouze v testovacím provozu. plně funkční budou na začátku května. Děkujeme za pochopení!

(2. března 2013)

Obrázek 3.3 - objednávkový formulář

Vyjma vkládaných php částí prezentačního modulu, tedy informační nástěnky a kontaktního formuláře se v této části nachází 4 statické stránky, jejichž odkazy jsou umístěny v horizontální navigaci. Jsou to záložky „o firmě“, „vozy a destinace“, „ceník“ a „kontakty“.

V záložce „o firmě“ jsou popsány základní informace charakterizující fungování a služby této spediční služby. Návštěvník se zde dozví, co firma nabízí a o jaké služby může mít případně zájem.

Stránka „vozy a destinace“ nabízí souhrn a popis destinací, kam firma zprostředkovává spedice a s čím tedy má zkušenost, a dále vozy, které má nasmlouvané od dopravců, a které používá při převozech.

„Ceník“ je přibližný náhled na oceňování tras podle použitého vozidla a délky trasy v kilometrech.

Poslední záložkou jsou „kontakty“. Tady se prezentují veškerá možná komunikační spojení na osobu zodpovědnou za firmu. Najdeme zde jméno, nesmí chybět základní údaje jako telefon a e-mail, potom adresa sídla firmy a náhled do mapy s odkazem a mapový portál.

3.3.2 Administrační modul

Tato sekce má za úkol uchovávat a řídit správu dat týkajících se firemních záznamů a kontaktů. Členíme ji do tří částí, kde každá má svou vlastní definici přístupových oprávnění. Je to správa databáze, registry a správa aktualit. Na obrázku 3.4 vidíme stránku vstupu do administrační sekce.



Obrázek 3.4 - vstup do administrace

Správa databáze (na obrázku 3.5) je stránka zaměřená na úpravu dat v databázi. Nabízí základní možnosti pro práci s databází, příkazy INSERT, UPDATE, DELETE a filtry pro snadnější vyhledávání. Základem je webový formulář, do kterého načítáme údaje z tabulky firemních dat. Jedno pole ve formuláři odpovídá jednomu atributu v tabulce. Formulář data zobrazuje, ale zároveň při jeho odeslání data ukládá (přepisuje) do tabulky. Aktuální údaj, tedy ten, který máme právě zobrazený, můžeme smazat stisknutím tlačítka „Smazat záznam“. Tím se odešle údaj o tom, který záznam má být odstraněn a SQL příkaz DELETE vymaže daný záznam z tabulky. Protože se jedná o závažný zásah, je potřeba před kliknutím na tlačítko ještě potvrdit tuto žádost klepnutím na zaškrťovací políčko.

Vkládání nových údajů jsme pro zjednodušení přesunuli na zvláštní stránku, kam nás nasměruje odkaz. Zde na nás čekají úplně stejné formuláře jako na předchozí stránce, jen jsou prázdné. Po jejich vyplnění (především povinných polí) a odeslání formuláře se provede příkaz INSERT a do tabulky se vloží nový údaj. Na stránku správy databáze se dostaneme zpětným odkazem.

Pro vyhledávání záznamů jsou připravena textová pole. Po zmáčknutí tlačítka vedle příslušného pole se provede porovnání obsahu textového pole a záznamů v požadovaném atributu v tabulce. Výsledkem je dotaz SELECT, který zobrazí ve formuláři shodný záznam. Mezi záznamy lze také postupně přecházet tlačítky „Zpět“ a „Další“. Každé tlačítko je součástí formuláře spolu se skrytým polem, které načítá „id“ aktuálního záznamu. Po odeslání se

hodnota proměnné buď zvýší, nebo sníží o jedničku a znovu se provede načtení záznamu do formuláře. Výjimkou je práce s prvním respektive posledním záznamem, kdy by se snížením respektive zvýšením proměnné „id“ nenačetl žádný záznam. V tom případě se načte opět stejný záznam, nedojde k žádné změně.

Zpět do: [spedice - administrace](#) [Odhlásit se!](#)

Vložit nový

databáze nakládek

ID:

Jméno firmy:

Stát:

Ulice:

Číslo:

Město:

Telefon:

E-mail:

Potvrďte smazání zaškrtnutím: ☐

Vyhledat podle jména:

Vyhledat podle města:

databáze řidičů

ID:

Jméno řidiče:

SPZ vozidla:

Telefon:

Potvrďte smazání zaškrtnutím: ☐

Vyhledat podle jména:

Vyhledat podle SPZ:

Obrázek 3.5 - firemní databáze

Registry jsou stránka, která je obsahově shodná se správou databáze. Prochází všechny záznamy, ovšem bez možnosti jakýchkoliv úprav. Základem už tedy není webový formulář, ale pouze strukturovaný, nepřepisovatelný výpis hodnot z tabulek. Samozřejmostí je opět možnost postupného procházení záznamů a také vyhledávání, způsob je shodný s provedením ve správě databáze. Náhled vidíme na obrázku 3.6.

Zpět do: [spedice - administrace](#)
[Odhlásit se!](#)

databáze nakládek

ID: 1
Jméno firmy: firma1
Stát: ČR
Adresa: ulice1 1, město1
Telefon: 737643210
E-mail:

zpět další

Vyhledat podle jména:

Vyhledat podle města:

Vyhledat

databáze řidičů

ID: 3
Jméno řidiče: Marek Nevřela
SPZ vozidla: BRN 99-87
Telefon: 603467890

zpět další

Vyhledat podle jména:

Vyhledat podle SPZ:

Vyhledat

Obrázek 3.6 - prohlížení firemní databáze

Správa aktualit (na obrázku 3.7) je prostředek pro vkládání zpráv a článků na informační nástěnku v prezentačním modulu. Základ tvoří malý formulář pro vkládání nových příspěvků. Obsahuje pouze 2 pole, a to pole pro nadpis (input type="text") a pole pro samotnou zprávu (input type="text"). Po odeslání formuláře se ke zprávě připojí navíc údaje o roce, měsíci a dni, kdy byla vytvořena. Tato data není třeba nikam zadávat, generuje je předem definovaná funkce.

Správa informační nástěnky je umístěna hned pod vkládacím formulářem. Obsahuje řádek pro odstranění některé z aktualit, konkrétní článek můžeme vybrat z nabízené roletky, a možnost úpravy počtu zobrazovaných zpráv na nástěnce. Po stisku tlačítka se odešle zadaná hodnota, uloží se do tabulky a při načtení informační nástěnky na ní bude umístěno právě tolik posledních článků, kolik jsme zadali.

Pro přehlednost je vedle formuláře umístěn výpis všech článků, jak byly postupně vytvářeny.

Zpět do: [spedice - administrace](#)
[Odhlásit se!](#)

Nadpis článku:

B I U | | | | |
HTML

obsah článku jedna

Přidat článek

Smazat článek:
-- Vyber článek --

Smazat článek
-- Vyber článek --
Administrace (4.3.2013)
Objednávkový formulář (3.3.2013)
Zkušební provoz (2.3.2013)

Počet zobrazovaných článků:

Zobrazit

Seznam aktualit

Administrace
Objednávkový formulář
Zkušební provoz

designed by Jan Němec, 2013

Obrázek 3.7 - správa aktualit

3.3.3 Převozový modul

V tomto modulu se uchovávají a prezentují informace o firemních, tzv. „kolečkových“ převozech. Je založen na webovém formuláři tvořeném jednou větší komplikovanou tabulkou. Ta se sestává ze dvou jednodušších, na sobě nezávislých, ale zároveň aktualizovaných tabulek. Do jedné načítáme data o kamionech a do druhé data o jednotlivých trasách kamionů. Správné vykreslení tabulky se provádí procházením záznamů ve dvou cyklech, přičemž druhý cyklus je vnořený do prvního. Navíc pojmenování záznamů je závislé na indexech procházených v cyklech.

Protože jsme kvůli znemožnění neoprávněným zásahům do tabulky zavedli 3 různá oprávnění přístupu, zobrazujeme tabulku do tří PHP dokumentů a v každém z nich načítáme jen ty údaje, které má uživatel s danou rolí vidět. Oprávnění pro editaci polí v tabulce pak omezíme tak, že nastavíme do jednotlivých vybraných polí vlastnost „readonly“. Všechny tři dokumenty musí ale pracovat jen nad jedinou tabulkou, aby nedocházelo z nekonzistenci dat. Navíc bychom měli zajistit, aby se k tabulce z jedné uživatelské role nepřipojovalo více uživatelů. Při hromadné snaze o změnu dat by se příkazy od obou uživatelů mohly míchat a pravděpodobně by to způsobilo destruktivní efekt. V AISS, jak jej popisujeme, tento problém nehrozí. Do sekce pro vedoucího převozu přistupuje pouze vedoucí sám. Vedoucí spedice je

také pouze jeden. A u skladníků se tomu vyhneme tak, že při jejich přihlašování navíc nastaví svou filiálku a v tabulce převozů se jim zobrazí pro editaci pouze řádky, které mají souvislost s jejich konkrétní filiálkou.

Správa obou tabulek (jak kamionů, tak jejich tras) je zajišťována mini formuláři pod zobrazovanými tabulkami. Tato část pro správu tabulek spadá pouze do kompetence vedoucího převozů, na převozové stránce skladníků a vedoucí spediční služby se tedy nezobrazuje.

Správa tabulek zahrnuje úpravu počtu řádků, jinak řečeno přidává a odstraňuje řádky v tabulce podle toho, kolik jich bude třeba využít. U úpravy počtu kamionů jsou nabízeny dva mini formuláře, jeden pro přidání nového kamionu a druhý pro smazání určitého kamionu. Oba dva formuláře sestávají z roletky a odesílacího tlačítka. U odstraňování si vedoucí převozu vybere z roletky číslo kamionu, který chce smazat, a odesláním formuláře provede změny. U přidání kamionu je princip stejný, jen se z roletky vybírá ten kamion, za který se má přidat nový. Po odeslání jednoho či druhého formuláře se provádí najednou změny ve třech tabulkách. V tabulce „Sconto_tabulka“ se upraví počet kamionů a buď přidá, nebo smaže řádek s trasami příslušného kamionu. V tabulkách „Sconto_kamiony“ a „Sconto_trasy“ se podle čísla kamionu smažou příslušné hodnoty (pokud tam nějaké byly zadány), v případě přidání kamionu se do tabulek vkládají jen prázdné řádky.

U úpravy počtu tras je nabízen jediný formulář obsahující kromě odesílacího tlačítka ještě dvě textová pole. Do jednoho je z roletky vybíráno číslo kamionu, u něhož bude docházet ke změně, a do druhého číslo, které znamená počet tras, které chceme přidat. Pro jednoduchost jsme zvolili pouze jeden formulář. Využíváme jej i pro odstraňování, jen požadovaný počet řádků, které chceme odstranit, zapíšeme do pole s mínusovým znaménkem. V PHP skriptu se pak výsledný počet tras vypočítá jako součet aktuálního počtu tras plus hodnota zadaná do formuláře.

Nad zobrazovanými tabulkami se nachází tlačítko „Uložit“, které je součástí hlavního formuláře a obstarává uložení dat z formuláře do tabulek. Při jeho stisku se přesně to, co vidíme momentálně ve formuláři, uloží do tabulek. Vše ostatní, co tam bylo dříve, se vymaže! Proto je nutné ještě před zmáčknutím tlačítka potvrdit zaškrťovací políčko „Uložit“.

Na stránce vedoucího převozu je kromě zaškrťovacího políčka „uložit“ ještě jedno s nápisem „exportovat“. Po jeho potvrzení a kliknutí na tlačítko „Uložit“ se data jednak uloží do tabulek, proběhne tedy přesně to, co v minulém případě, ale navíc se kromě toho se hodnoty z formuláře načtou do dokumentu CSV, který se nově vytvoří na webovém úložišti. Na stránce se hned na to objeví odkaz s nápisem „stáhnout“ a po kliknutí na tento odkaz se

otevře nabídka s možností otevření či uložení na náš disk (zde záleží na typu prohlížeče, některé soubory stáhnou hned na místo na disku, které mají určené). Takto jsme schopni zálohovat a archivovat údaje o převozech, které se prováděly. Na obrázku 3.8 vidíme pohled vedoucího převozu.

stáhnout

Zpět do: [spedice](#) [Odhlásit se!](#)

Nová tabulka
Exportovat: ☐ Uložit!

Odkud	Kam	Nakládka	Poznámka	Potvrzení nakládky	Čas potvrzení
1. kamion avie Jiří Pagáč , NVJ 87-46 , 777645234					
Stodůlky	Ostrava	703		<input type="checkbox"/>	0000-00-00 0
Ostrava	Brno	702 + 705		<input type="checkbox"/>	0000-00-00 0
Brno	Liberec	701		<input type="checkbox"/>	0000-00-00 0
Liberec	Ústí	701 + 706		<input type="checkbox"/>	0000-00-00 0
2. kamion Ladislav Jílek , OVA 77-29 , 736897645					
Černý Most	Ostrava			<input type="checkbox"/>	0000-00-00 0
Ostrava	Č. Bud.			<input type="checkbox"/>	0000-00-00 0
Č. Bud.	Brno			<input type="checkbox"/>	0000-00-00 0
Brno	Hradec			<input type="checkbox"/>	0000-00-00 0

Správa tabulky

Přidat nový kamion za kamion č.

Smazat kamion č.

Kamion

designed by Jan Němec, 2013

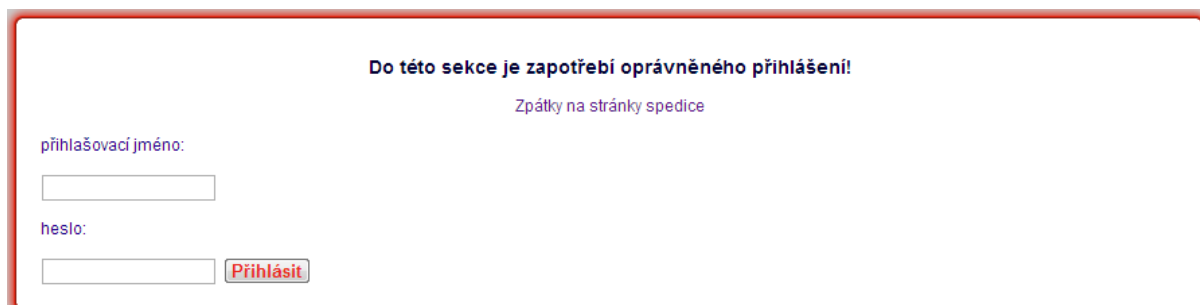
Obrázek 3.8 - převozový modul

3.4 Zabezpečení

3.4.1 Přihlášení

Vstup na každou stránku v zabezpečené sekci je opatřen přesměrováním na přihlašovací formulář, který lze vidět na obrázku 3.9. Přesměrování neproběhne pouze v případě, že je na počítači již uživatel přihlášen. Pokud je tedy zapotřebí přes přihlašovací formulář projít, je nutno zadat jméno a heslo uživatele. Tyto hodnoty (kromě jiných) jsou uloženy v databázi v tabulce uživatelů. Při zadání přihlašovacích údajů a odeslání formuláře je provedeno porovnání zadaných hodnot se všemi záznamy v tabulce uživatelů, a pokud se

ukáže některý ze záznamů jako shodný, provede se přesměrování zpět na požadovanou stránku. Vyhodnocení a ošetření přístupových práv pomocí SESSION do jednotlivých sekcí je popsáno v následující kapitole.



Do této sekce je zapotřebí oprávněného přihlášení!

[Zpátky na stránky spedice](#)

přihlašovací jméno:

heslo:

Obrázek 3.9 - přihlášení

3.4.2 Uživatelské role

Pro náš informační systém jsme rozdělili uživatele do několika skupin, ve kterých jsme nastavili práva přístupu. Do jednotlivých sekcí pak mohou uživatelé přistupovat právě podle uživatelských skupin. Definovali jsme následující přístupová práva: administrátor (admin), vedoucí převozu (vedouci), skladník (sklad), speditér (spedice) a zaměstnanec (viewer)¹.

Administrátor má ze všech uživatelských rolí nejširší možnost přístupu. Pod svým přihlášením se dostane do všech modulů a jejich částí. Účel využití tohoto účtu však není v běžné práci, ale spíše ve správě systému. Je používán člověkem, který zodpovídá za funkčnost celého systému a v případě jakéhokoliv selhání má přístup do všech sekcí i ke zdrojovým kódům a je tak schopen problém vyřešit.

Účet **vedoucího převozu** má uplatnění pouze pro převozový modul. Po přihlášení přes tento účet lze vytvářet převozové tabulky, mazat a měnit údaje, kontrolovat a revidovat změny, které nastaly po zásahu z jiného oprávněného účtu.

Účet **skladníka** je rovněž využit pouze v převozovém modulu, navíc pouze pro jeho část. Skladníků se týká jen malá část tabulky, a to ta, ve které je potvrzována nakládka a vykládka na jejich skladě. Viditelná je pro ně i většina zbylých hodnot (kromě poznámek vedoucího převozu), ale právo na přepsání mají jen u potvrzení nakládky a zadání jejího času.

¹ Slova v závorkách znamenají přesný název daného přístupového práva v tabulce.

Speditér je druhá nejrozsáhlejší uživatelská role. Přísluší vedoucímu spedice, tedy potažmo majiteli systému. Má možnost číst, upravovat i odstraňovat údaje ze všech částí systému, s výjimkou převozového modulu, kde mu přísluší editační právo pouze pro přiřazení řidičů k jednotlivým kamionům. Právo na čtení má stejné jako vedoucí skladů, tedy vše kromě poznámek vedoucího převozu.

Zaměstnanec je uživatelská role bez editace. Jediná část systému, pro kterou mu jeho přihlašovací údaje dávají oprávnění, je sekce „registry“ v administračním modulu. V ní lze pouze procházet firemní záznamy, ale nelze nic měnit. Do modulu převozu má tento uživatel přístup zakázán kompletně.

To, jací uživatelé mohou vstupovat do jednotlivých systémových sekcí, můžeme znázornit v následujícím schématu 3.10 (vynecháme účet administrátora, který je zahrnut ve všech částech systému).

Sekce systému	Editace	Čtení
Administrace – správa databáze	spedice	
Administrace - registry	spedice	viewer
Administrace – správa aktualit	spedice	
Převozy - vedoucí	vedoucí	spedice, sklad
Převozy - speditér	vedoucí, spedice	sklad
Převozy - skladník	vedoucí, sklad	spedice

Obrázek 3.10 - tabulka uživatelských práv

Kontrola přístupu probíhá přes uživatelské SESSION. Při přihlášení se kromě kontroly přihlašovacího jména a hesla odesílá z formuláře i hodnota ve sloupci „u_prava“ a ukládá se do proměnné v SESSION. Při snaze o načtení zabezpečené stránky je kontrolováno, zda SESSION existuje. Pokud ano, porovnává se její hodnota (načtená z přístupového práva daného uživatele) s požadovaným přístupovým právem na dané stránce. A pokud i toto je ve shodě, stránka se načte.

Pokud SESSION neexistuje nebo už byla zničena (například příliš dlouhou neaktivitou na stránce), případně pokud se neshodují přístupová práva uživatele a stránky, snaha o načtení

je přerušena a následuje přesměrování na přihlašovací stránku, kde se uživatel může přihlásit přes požadovaný účet (má-li k němu oprávnění).

3.5 Datová základna

Funkcionalita a provoz modulů, především administračního a převozového, závisí na funkční databázi. V našem projektu nepoužíváme žádné složité tabulky ani navzájem propojené databáze, postačí tedy jediná databáze s několika tabulkami. K jejich obsluhování potřebujeme podporu MySQL a PHP, což je ale téměř „povinná výbava“ všech webhostingů a poskytovatelů webového úložiště. Zde si ukážeme schéma tabulek v našem projektu a jejich použití.

Uzivatele (u_id, u_login, u_heslo, u_prava)

Slouží k uchovávání dat o uživateli AIS a k ověřování přihlašování do jeho jednotlivých sekcí. Shoda přihlašovacích údajů se porovnává v attributech „u_login“ a „u_heslo“ a oprávnění ke vstupu do jednotlivých sekcí najdeme ve sloupci „u_prava“.

Zakaznici (z_id, z_jmeno, z_stat, z_mesto, z_ulice, z_cislo, z_telefon, z_mail)

Tvoří databázi klientů, adres nakládek a vykládek při převozech, různých kontaktních míst.

Ridici (r_id, r_jmeno, r_spz, r_telefon)

V této tabulce se nachází seznam všech řidičů, kteří pracují a jezdí pro danou spediční službu.

Aktuality (id, nadpis, text, den, mesic, rok)

Uchovává všechny aktuální příspěvky na informační nástěnku AIS. Nachází se zde jak články právě zobrazované, tak i ty, které se pouze uschovávají.

Aktuality_moznosti (m_id, m_pocet)

V této tabulce se uchovávají specifické parametry pro zobrazování aktualit na informační nástěnce. Atribut „m_pocet“ říká, kolik článků se má na nástěnce aktuálně zobrazit.

Sconto_filialky (f_id, f_jmeno)

Zobrazuje seznam názvů filiálek pro převozový modul.

Sconto_tabulka (a_id, a_jmeno, a_pocet)

Uchovává parametry pro převozovou tabulku. Podle hodnot ve sloupci „a_pocet“ se nastavuje velikost tabulky, respektive počet řádků zobrazovaný v převozovém modulu.

Sconto_kamiony (k_id, k_nazev, k_typ, k_kontakt.)

Seznam kamionů či jiných vozidel obstarávajících převozové kolečko. Atribut „k_nazev“ přiděluje kamionu identifikaci, „k_typ“ nastavuje variantu vozu a v atributu „k_kontakt“ se ke kamionu přiděluje řidič z tabulky „Ridici“.

Sconto_trasy (t_id, t_cislo, t_mesto1, t_mesto2, t_nakladka, t_poznamka, t_potvrzeni, t_cas)

Seznam tras pro každý jednotlivý kamion. Každá trasa obsahuje atributy „t_cislo“ – identifikaci, ke kterému kamionu patří a která je v pořadí, „t_mesto1“ – vybírá z tabulky „Sconto_filialky“ položku pro počáteční místo, „t_mesto2“ – vybírá z tabulky „Sconto_filialky“ položku pro cílové místo, „t_nakladka“ – určuje, co se na dané trase převáží, „t_poznamka“ – poskytuje krátký textový prostor pro poznámku, „t_potvrzeni“ – zaškrťovací políčko pro potvrzení provedení nakládky a vykládky skladníkem na daném skladě a „t_cas“ – určuje, kdy se tak stalo.

V tabulkách necháváme velice málo vnitřních omezení a pravidel. Prakticky u všech atributů dovolujeme hodnotu „NULL“, a to z důvodu, že ne vždy bude chtít vedoucí spedice ukládat všechny údaje, případně je nebude znát a bude chtít uchovat jen částečný záznam. U převozového modulu zase potřebujeme tabulky ukládat průběžně, i když ještě nemáme vyplněny všechny řádky, protože vedoucí převozu teprve vymýšlí provedení a posloupnosti celého převozu. Jedinou výjimkou je tabulka přihlašování, kde musí být uvedeno jak jméno a heslo, tak i právo pro přístup do modulů a sekcí.

Vzhledem k častému přepisování tabulek a přečíslovávání záznamů, například při změně počtu převozových tras, vkládáme kvůli primárnímu klíči do každé tabulky speciální sloupec s pojmenováním „id“, který slouží jako jednoznačný identifikátor záznamů, tedy primární klíč. Jednoznačnost záznamů by u převozových tabulek mohla být dána i názvem

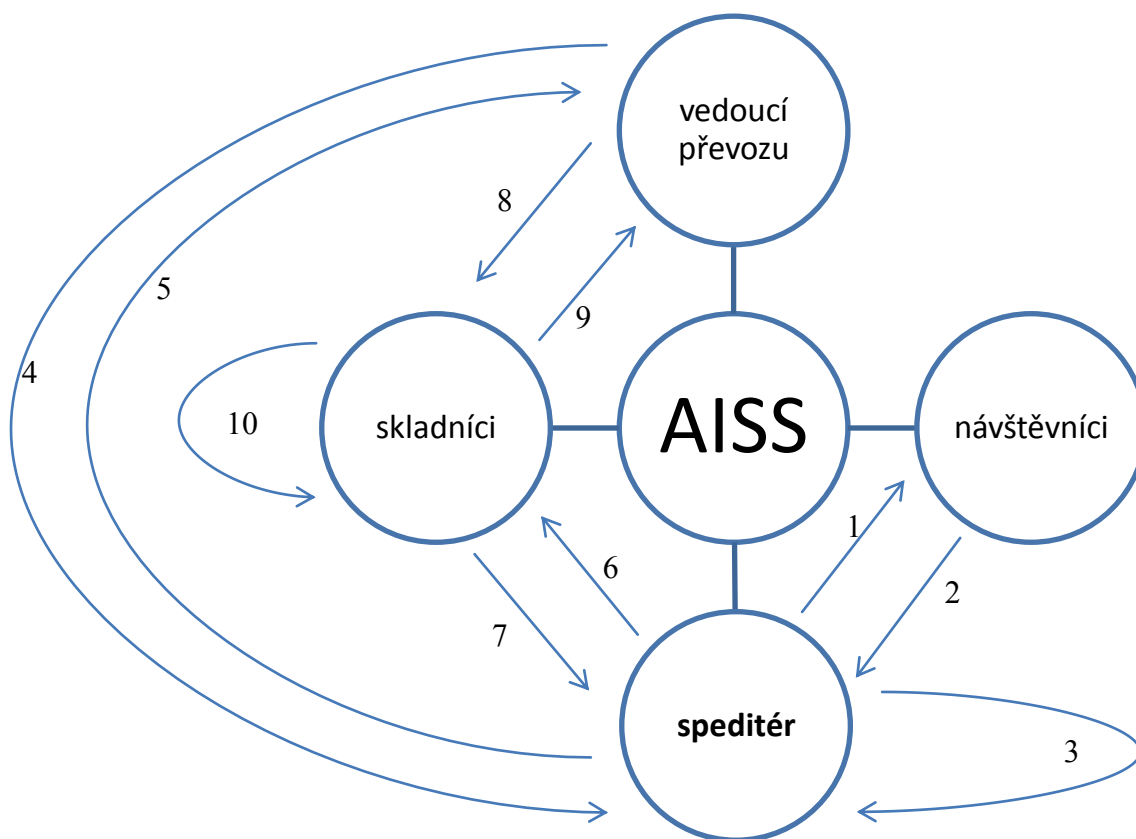
každého kamionu či trasy, ale právě kvůli častému přechíslovávání těchto jmen by docházelo ke kolizím primárního klíče mezi záznamy a vyvstávaly by chyby.

3.5.1 Funkce

V systému nevyužíváme jen námi vytvořené dotazy, ale i předem definované funkce. Příkladem takové funkce je „CURRENT_DATE()“, která vrací aktuální systémové datum, a nebo funkce „CURRENT_TIME()“, která vrací aktuální systémový čas. Obě tyto funkce se použijí při potvrzování nakládky skladníkem v převozovém modulu. Skladník jen zaškrtně provedení nakládky a při této události se do atributu „t_cas“ v konkrétním záznamu uloží aktuální čas a datum.

3.6 Datové toky

AISS je svými funkcemi postaven do role prostředníka, který obstarává výměnu informací mezi uživatelskými subjekty. Informace putují od subjektu, který je posílá směrem k systému, a v závislosti na účelu dané informace si dané informace přebírá jiný, k tomu oprávněný subjekt. Níže (obrázek 3.11) znázorňujeme rozdělení datových toků do několika skupin.



Obrázek 3.11 - graf datových toků

Nyní budeme podle obrázku a číselného znázornění definovat smysl a technickou (programovou) realizaci každého datového toku.

DT1[speditér - návštěvník] – spediční služba prostřednictvím statické webové prezentace a dynamické informační nástěnky předává informace návštěvníkům stránek.

DT2[návštěvník - speditér] – návštěvník kontaktuje speditéra skrz kontaktní formulář. Data se odesílají z webového formuláře na e-mailovou adresu spediční služby.

DT3[speditér - speditér] – informování sama sebe, má smysl v ukládání dat v systému (datové základně). Velké množství záznamů se tak ukládá do databáze a ta je schopna zpětně nabídnout data strukturovaná, s možností lepšího vyhledávání a filtrování.

Všechny následující datové toky spadají do převozového modulu.

DT4[vedoucí - speditér] – zadává se počet tras pro převoz a požadovaná kapacita kamionů, podle čehož bude speditér vytvářet záškatelskou smlouvu.

DT5[speditér - vedoucí] – vybírá ze seznamu řidiče a jejich kontaktní údaje (spz auta a telefon) pro každý jednotlivý kamion.

DT6[speditér - skladník] – stejná úloha jako v DT5.

DT7[skladník - speditér] – potvrzuje provedení nakládky a zadává čas, kdy se tak stalo.

DT8[vedoucí - skladník] – zadává trasy a přiřazuje je k jednotlivým filiálkám podle toho, zda se dané trasy účastní. Skladník pak přijímá údaje o trasách, které se týkají jeho konkrétní filiálky.

DT9[skladník - vedoucí] - stejná úloha jako v DT7.

DT10[skladník - skladník] - stejná úloha jako v DT7. Filiálky se informují mezi sebou a získávají tak hrubé povědomí o tom, za jak dlouho mohou čekat kamion na svém skladu.

4 Zhodnocení a výsledky řešení

Vytvořili jsme informační systém pro spediční firmu ve funkci „čistého“ speditéra. Podle zadání byly vytvořeny 3 moduly – prezentační, administrační a převozový. **Prezentační modul** zajišťuje webovou prezentaci firmy a základní komunikaci mezi spediční službou a klientem, potažmo návštěvníkem webu. O to je postaráno v rámci kontaktního formuláře, skrze který lze kontaktovat spediční službu s jakýmkoliv požadavkem, a dále v rámci informační nástěnky, kam speditér zveřejňuje informace dostupné každému návštěvníkovi. Samotná prezentace je tvořena několika stránkami, které poskytují užitečné informace o firmě. Těmi jsou záložky „O firmě“, „Vozy a destinace“, „Ceník“, „Kontakty“ a přes zvláštní odkaz je dostupná stránka s kontaktním (objednávkovým) formulářem. **Administrační modul** je především sekci pro přístup a správu firemní databáze. Ta obsahuje adresář firem, respektive nakládkových míst, a tabulku řidičů, kteří převozy technicky obstarávají. Kromě firemní databáze se v tomto modulu nachází stránka s nástroji k práci s informační nástěnkou. **Převozový modul** nabízí prostředí pro ukládání, strukturalizaci, sdílení a předávání informací týkajících se mezifiliálových převozů.

Podstatný přínos systému spočívá právě v převozovém modulu, který je velmi specifický a vytváří novou informační základnu pro firemní mezifiliálovou expedici. Co se týká speditéra, tomu převozový modul nenabízí velké úspory práce nebo času. Pouze minimálně, a to v případě, že speditér předává informace o řidičích jednotlivých kamionů klientovi. Potom nemusí komunikovat mailem nebo telefonem, ale jednoduše zadává data z databáze do tabulek v převozovém modulu. Mnohem větší pomoc při práci speditéra je obnášena v administračním modulu, kde se nachází firemní databáze. V rámci ní je umožněna rychlejší a přehlednější práce s firemními a klientskými daty, jejich snadnější vyhledávání a lepší dostupnost.

Dalším prvkem, který již byl zmíněn, a kterým je poskytována větší volnost a přístupnost k systému a jeho obsahu, je webové rozhraní. Pro výkon speditéra, jehož práce a klientské požadavky nejsou nijak vázány na pevný čas, je velkou výhodou, že má možnost přistupovat ke svým datům z jakéhokoli přístupového místa k internetu a není vázaný na jediný počítač, na kterém by byl pevně nainstalovaný IS. Navíc v kombinaci s převozovým modulem není vázaný ani na spojení s vedoucím převozu klienta, protože informace o samotném převozu si předávají sdíleně přes převozové tabulky. Stačí tedy informace vložit do jejich databáze a vedoucí převozu si je jednoduše najde a přečte.

Strukturalizaci předávaných informací poskytuje i kontaktní formulář, pomocí kterého se komunikace mezi klientem (návštěvníkem) a speditérem stává přehlednou. Formulář dává klientovi předlohu a umožňuje jednoduše a rychle odeslat zprávu spediční službě, na druhé straně garantuje speditérovi, že zprávy, které bude dostávat prostřednictvím formuláře, budou obsahovat povinné informace, bez kterých se zpráva vůbec neodešle, a že budou přehledně strukturované.

Pro zajištění ochrany dat v databázi, z nichž některé by mohly být osobní, byla zavedena opatření proti neoprávněnému přístupu. Vytvořili jsme sérii přihlašovacích stránek do jednotlivých částí modulů a k nim několik uživatelských úrovní, pomocí nichž stanovujeme práva všech uživatelů ke vstupu na jednotlivé stránky. Přihlášení tedy probíhá u několika uživatelských úrovní stejně, ale záleží na jejich oprávnění, jak rozsáhle budou moci s danou stránkou manipulovat.

Kromě technických podpůrných částí systému, které pomáhají speditérovi s efektivitou práce, je velmi důležitý také prezentační modul, který přináší zviditelnění firmy a její propagaci na internetu. Firma je snáze nalezitelná, zvyšuje se tak tím šance, že upoutá pozornost někoho, kdo hledá podobné služby, jaké jsou firmou nabízeny. Přestože jsme v teoretické části této práce konstatovali, že konkurence mezi podobnými firmami není nijak velká, webová prezentace dané firmě poskytne lepší image a profesionalitu, dále zlepší její postavení na trhu a získá tak jistou konkurenční výhodu oproti ostatním.

Pokud shrneme toto všechno, můžeme konstatovat, že AISS přináší speditérovi výhody a usnadnění práce především ve formě lepší setříděnosti a přehlednosti informací a dat, dále jejich dostupnosti, a v neposlední řadě zpřehlednění komunikace mezi účastníky spedičního procesu.

5 Závěr

Spediční služba je práce, která obnáší práci s mnoha informacemi a zejména komunikační činnost. Ta může být zajišťována různými cestami od telefonních linek až po informační počítačové technologie. Ačkoliv je používání IT technologií výsadou spíše větších a bohatších firem s velkým obratem, mohou si najít své místo i u menších firem.

Cílem této práce byl vytvořit systém pro malou spediční firmu, který by zahrnoval informační a administrační prvky, dále pak pomocí něho optimalizovat a usnadnit pracovní činnosti speditéra. Tyto cíle byly splněny. Vytvořili jsme administrační a informační systém pro spedici (AISS) ve webovém prostředí, který slouží pro komunikaci a sdílení dat mezi účastníky spedičního procesu a v rámci systému jsme implementovali firemní databázi, usnadňující dříve manuální administrativní práci speditéra.

Při implementaci systému vyvstaly největší problémy především při zavádění převozového modulu, který musel být vytvořen přesně na míru požadavkům klienta podle jeho dřívějších převozových záznamů a tabulek (vytvářených v prostředí Microsoft Office Excel). Během tvoření docházelo k funkčním a grafickým rozdílům vzhledem ke starému technickému řešení a bylo nutné tyto nesrovnalosti postupně odstranit. Technicky bylo nejproblematictější správně provázat všechny převozové tabulky („Sconto_kamiony“, „Sconto_trasy“ a „Sconto_tabulka“) aby se správně zobrazovaly a navzájem fungovaly.

Bylo také nutné zvážit kompromis mezi funkcionalitou modulů, které jsou svázány s databází, a rychlostí vyřizování požadavků. Je samozřejmě možné na stránku umístit více prvků vyhledávání a další možnosti, ale bylo potřeba myslet i na to, že potřebujeme zajistit plynulý provoz s pokud možno rychlou odpovědí na požadavky směrem k databázi.

Kromě programové podpory byly v práci využity ještě některé další knihovny. Konkrétně se jedná o knihovnu „jQuery“, kterou byly zprovozněny animace grafických prvků, a pak o JavaScriptovou knihovnu „JAK“, kterou byla podpořena funkčnost a grafika formuláře pro vkládání zpráv na informační nástěnku.

Systém je zařazen do provozu, lze ho tedy nalézt internetovými vyhledávači a v případě oprávnění plně využívat. Ve spediční firmě paní Heleny Zmeškalové je již také

implementován podle zadání a rovněž firma Sconto nábytek se chystá pravidelně využívat převozový modul AISS.

V rámci této práce se také nabízí některá další rozvinutí a rozšíření. Například převozový modul zde zatím popisujeme jako službu pro jednu konkrétní firmu. Měla by ale existovat možnost spravovat více převozových tabulek pro další firmy. Tabulky by se vytvářely vždy po dohodě se spediční firmou nebo majitelem stránek a společně s přidáním nových uživatelů do tabulky přihlašování. Při přihlášení uživatele do převozového modulu by se kromě jména a hesla zadával ještě název převozu, ke kterému se uživatel přihlašuje. Ten by se následně uložil do proměnné a pomocí ní by se na stránce zobrazovaly správné převozové tabulky. Tak by se nemusely vytvářet zbytečně a pracně nové PHP dokumenty.

Dalším vhodným doplněním by mohla být optimalizace převozového a administračního modulu pro mobilní telefony, aby nebyla práce vázána jen na počítače, ale aby v době, kdy je internet běžnou součástí dotykových telefonů, bylo možné AISS využívat i kdykoliv na cestách a maximálně tak zrychlit odpovědi a vyřizování požadavků.

Do budoucna lze rovněž zvážit umístění systému na jiný webový hosting. Podle zadání klienta je prozatím postačující freehosting, který nabízí služby zdarma a na oplátku požaduje „pouze“ tolerování reklam v obsahu stránek. Klient konstatoval, že taková reklama je pro něj přijatelná a nevyplatí se mu financovat hosting bez reklamy. Pokud by se však AISS stal často navštěvovaným a využívaným, třeba i po rozšíření převozového modulu mezi další klienty, bylo by vhodné a mnohem více profesionální reklamy z obsahu stránek odstranit.

Seznam použité literatury

1. zákon č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, § 2 písm. b).
2. Veselý, J. *Systémové nástroje řízení*. Praha : IŘ, 1982.
3. Bruckner, T., Voříšek, J., Buchalceková, A., a kolektiv. *Tvorba informačních systémů*. Praha : Grada, 2012. 978-80-247-4153-6.
4. Basl, J., Blažíček, R. *Podnikové informační systémy*. Praha : Grada, 2008. 978-80-247-2279-5.
5. Novák R., Zelený L., Pernica P., Kolář P. *Přepravní, zasilatelské a logistické služby*. Praha : Wolters Kluwer ČR, a.s., 2011. 978-80-7357-735-3.
6. Bezpečnost informačního systému. *IT SYSTEM [online]*. 2002, Sv. 7-8.
7. Procházka, David. *CSS a XHTML tvorba dokonalých WWW stránek krok za krokem*. Praha : Grada Publishing, 2011. 978-80-247-3897-0.
8. Co je to SEO, příspěvek do webového portálu z 13.3.2012 dostupný na <http://www.seo-optimizace.info/co-je-to-seo.html>.
9. Kurniawan, Budi. *Java for the Web with Servlets, JSP and EJB*. místo neznámé : New Riders Publishing, 2002. 0-7357-1195X.

Seznam zkratek

AISS – Administrativní a Informační Systém pro Spedici

PHP – Hypertext Preprocessor (Personal Home Page)

CSS – Cascading Style Sheets

HTML – HyperText Markup Language

SQL – Structured Query Language

SEO – Search Engine Optimization

ICT – Information and Communication Technologies

IT – Information Technologies

IS – Information System

ZPVV – Záznam o Provozu a Výkonu Vozidla

CMR – Convention relative au contrat de transport international de Marchandises par Route
(nákladní list)

SPZ – Státní Poznávací Značka

FIATA - Fédération Internationale des Associations de Transitaires et Assimilés
(Mezinárodní federace zasilatelských sdružení)

ERP – Enterprise Resource Planning (podnikový informační systém)

MAC – Media Access Control

SWOT – Strengthness, Weakness, Opportunities, Threats

CSV – Comma-Separated Values

DT – Datový Tok

atd. – a tak dále

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 10. 5. 2013



Jan Němec

Seznam příloh

Obrázky, tabulky a grafy

Obrázek 2.1 - dekompozice datové základny	8
Obrázek 3.1 – rozložení vkládaných PHP částí.....	22
Obrázek 3.2 - prezentační modul.....	25
Obrázek 3.3 - objednávkový formulář.....	26
Obrázek 3.4 - vstup do administrace	28
Obrázek 3.5 - firemní databáze	29
Obrázek 3.6 - prohlížení firemní databáze	30
Obrázek 3.7 - správa aktualit.....	31
Obrázek 3.8 - převozový modul	33
Obrázek 3.9 - přihlášení	34
Obrázek 3.10 - tabulka uživatelských práv	35
Obrázek 3.11 - graf datových toků	39